

STRATEGI EFISIEN PAKAN TERNAK UNTUK MENINGKATKAN KEUNTUNGAN PETERNAK RAKYAT Oleh : Dayat Hermawan (Widyaiswara Madya – BBPKH Cinagara)



Sumber: <https://tokosapibagus.com/page/?page=article&article=Strategi-Pakan-Ternak-Penggemukan-Sapi-Maksimal>

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Peternakan rakyat memegang peranan penting dalam penyediaan protein hewani, penyerapan tenaga kerja, dan penggerak ekonomi perdesaan. Namun, usaha peternakan rakyat kerap dihadapkan pada berbagai kendala, salah satunya adalah tingginya biaya pakan. Dalam struktur biaya produksi ternak, pakan dapat menyumbang lebih dari 60%, menjadikannya faktor paling dominan yang mempengaruhi profitabilitas usaha.

Ketergantungan pada pakan komersial dan kurangnya pemanfaatan potensi pakan lokal menyebabkan inefisiensi dalam penggunaan sumber daya yang tersedia. Di sisi lain, rendahnya pemahaman peternak tentang nutrisi, formulasi pakan, dan teknik pengolahan pakan sering kali berujung pada pemborosan dan penurunan performa ternak.

Efisiensi pakan tidak hanya menyangkut pengurangan biaya, tetapi juga mencakup peningkatan kualitas dan pemanfaatan pakan secara optimal sesuai kebutuhan fisiologis ternak. Dengan strategi yang tepat (seperti penggunaan bahan lokal, pengolahan sederhana, dan perbaikan manajemen pakan) peternak rakyat dapat meningkatkan produktivitas ternak sekaligus menjaga keberlanjutan usahanya.

Oleh karena itu, efisiensi pakan menjadi aspek krusial yang harus dikuasai oleh peternak rakyat guna meningkatkan daya saing, memperbesar margin keuntungan, dan memperkuat ketahanan usaha peternakan skala kecil di tengah dinamika ekonomi dan perubahan iklim.

B. Permasalahan Umum

Biaya operasional sering menjadi beban berat bagi peternak kecil, terutama jika sumber pakan yang digunakan bergantung pada produk komersial atau pakan jadi (pabrik) yang harganya fluktuatif.



Selain mahal, penggunaan pakan juga sering tidak efisien. Banyak peternak rakyat belum memiliki pemahaman yang cukup mengenai kebutuhan nutrisi ternak berdasarkan umur, jenis, dan fase produksi. Akibatnya, pemberian pakan sering kali dilakukan secara asal-asalan, baik dari segi jumlah maupun kualitas, tanpa mempertimbangkan keseimbangan antara energi, protein, dan mikronutrien yang dibutuhkan ternak.

Inefisiensi ini berdampak langsung pada performa ternak, seperti lambatnya pertumbuhan, rendahnya produksi susu atau telur, serta tingginya angka penyakit metabolik akibat kekurangan atau kelebihan zat gizi tertentu. Lebih jauh lagi, pakan yang tidak termanfaatkan secara optimal akan berujung pada pemborosan sumber daya dan penurunan margin keuntungan.

Permasalahan ini diperparah oleh terbatasnya akses peternak terhadap informasi teknis, pelatihan, dan teknologi sederhana yang dapat membantu meningkatkan efisiensi pemanfaatan pakan. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang menyeluruh dan aplikatif untuk membantu peternak rakyat mengelola pakan secara lebih hemat, efektif, dan berbasis potensi lokal.

C. Tujuan Penulisan

Artikel ini disusun dengan tujuan utama untuk memberikan strategi yang praktis dan aplikatif dalam meningkatkan efisiensi pakan ternak, khususnya bagi peternakan rakyat. Efisiensi pakan merupakan salah satu faktor kunci dalam menekan biaya produksi dan meningkatkan keuntungan usaha peternakan skala kecil.

Melalui pendekatan yang sederhana namun tepat sasaran, artikel ini diharapkan mampu menjadi panduan bagi peternak rakyat dalam mengelola pakan secara lebih hemat, efektif, dan berbasis potensi lokal. Strategi yang disajikan tidak hanya berfokus pada teori nutrisi, tetapi juga diarahkan pada penerapan di lapangan, mulai dari pemilihan bahan pakan lokal, teknik pengolahan sederhana, hingga formulasi pakan yang sesuai kebutuhan ternak.

Dengan menyediakan informasi yang mudah dipahami dan dapat langsung diterapkan, artikel ini juga bertujuan mendukung peningkatan kapasitas peternak dalam mengambil keputusan yang lebih rasional dan ekonomis terkait manajemen pakan. Pada akhirnya, strategi yang ditawarkan diharapkan dapat memperkuat ketahanan usaha peternakan rakyat serta mendorong peningkatan produktivitas dan kesejahteraan peternak secara berkelanjutan.

ANALISIS PERMASALAHAN PAKAN DALAM PETERNAKAN RAKYAT

A. Komposisi Biaya Pakan dalam Usaha Peternakan Rakyat

Dalam usaha peternakan rakyat, biaya pakan merupakan komponen terbesar dari total biaya operasional, bahkan bisa mencapai 60–70% dari seluruh biaya produksi tergantung jenis ternak dan sistem pemeliharaan yang digunakan. Tingginya proporsi ini menjadikan pakan sebagai faktor paling krusial yang menentukan keberlanjutan dan profitabilitas usaha.

Sebagai contoh, pada usaha ternak kambing atau sapi potong, pakan hijauan dan tambahan konsentrat menjadi pengeluaran rutin harian yang tidak bisa dihindari. Begitu pula pada usaha ayam petelur atau pedaging skala kecil, kebutuhan pakan komersial seperti pelet atau bekatul terus meningkat seiring dengan penambahan populasi dan fase pertumbuhan ternak.



Sayangnya, sebagian besar peternak rakyat masih bergantung pada pakan jadi dari pabrik, yang harganya fluktuatif dan sering kali tidak sebanding dengan hasil produksi. Tanpa strategi efisiensi, biaya pakan ini akan terus menggerus margin keuntungan peternak.

Komposisi biaya ini memperjelas betapa pentingnya pengelolaan pakan secara cerdas dan efisien. Melalui pemanfaatan bahan lokal, pengolahan mandiri, dan formulasi ransum yang sesuai kebutuhan, peternak dapat menekan pengeluaran pakan dan mengalokasikan dana untuk aspek lain seperti kesehatan ternak, perbaikan kandang, atau penambahan populasi.

B. Tantangan Akses Bahan Baku Pakan Berkualitas dan Murah

Salah satu tantangan utama yang dihadapi peternak rakyat dalam mengelola usaha secara efisien adalah terbatasnya akses terhadap bahan baku pakan yang berkualitas dan berharga terjangkau. Di banyak daerah, bahan pakan seperti dedak, bungkil kedelai, atau hijauan berkualitas sulit diperoleh secara kontinyu, baik karena faktor musim, jarak distribusi, maupun fluktuasi harga pasar.

Bahan baku pakan berkualitas umumnya berasal dari sentra produksi besar atau pabrik pengolahan, sehingga peternak di wilayah terpencil harus mengeluarkan biaya tambahan untuk transportasi. Selain itu, kompetisi dengan industri besar sering kali membuat peternak kecil sulit bersaing dalam memperoleh bahan baku yang sama, seperti jagung dan bekatul, yang juga digunakan oleh pabrik pakan skala besar.

Di sisi lain, ketersediaan bahan pakan lokal seperti jerami, daun-daunan, atau limbah agroindustri sering belum dimanfaatkan secara optimal karena keterbatasan pengetahuan teknis dalam pengolahan dan penyimpanannya. Akibatnya, potensi sumber daya lokal yang murah dan melimpah justru terabaikan, sementara peternak tetap bergantung pada pakan jadi yang lebih mahal.

Masalah lainnya adalah minimnya informasi harga dan kualitas bahan pakan di tingkat petani atau peternak. Banyak pelaku usaha ternak rakyat membeli bahan pakan berdasarkan kebiasaan atau rekomendasi sesama peternak tanpa mengevaluasi nilai nutrisi dan kecocokannya dengan kebutuhan ternak mereka.

Mengatasi tantangan ini membutuhkan dukungan dari berbagai pihak, termasuk pemerintah, penyuluh, dan lembaga pelatihan, untuk mendorong pengembangan rantai pasok pakan lokal, pelatihan pengolahan bahan pakan alternatif, serta penyediaan data harga dan kualitas secara terbuka. Dengan akses yang lebih baik terhadap bahan pakan murah dan berkualitas, peternak rakyat dapat meningkatkan efisiensi usahanya secara signifikan.

C. Kurangnya Pengetahuan Peternak tentang Nutrisi dan Formulasi Pakan

Salah satu kendala utama yang sering dihadapi oleh peternak rakyat adalah kurangnya pengetahuan tentang nutrisi ternak dan cara formulasi pakan yang tepat. Banyak peternak masih memberikan pakan berdasarkan pengalaman turun-temurun atau ketersediaan bahan tanpa memperhitungkan kebutuhan gizi ternak secara spesifik.

Kondisi ini menyebabkan pemberian pakan yang kurang seimbang, baik dari segi energi, protein, maupun mineral dan vitamin, sehingga performa ternak menjadi kurang optimal. Misalnya, ternak yang kekurangan protein akan mengalami pertumbuhan lambat dan produksi yang rendah, sementara kelebihan pakan tertentu bisa menimbulkan pemborosan biaya tanpa manfaat nyata.



Kurangnya pemahaman juga berdampak pada pemilihan bahan pakan yang kurang tepat, sehingga potensi sumber daya lokal tidak dimanfaatkan secara maksimal. Banyak peternak yang belum mengetahui bagaimana cara mengombinasikan bahan baku lokal dengan konsentrat untuk menghasilkan ransum yang ekonomis dan bernutrisi baik.

Selain itu, keterbatasan akses terhadap pelatihan dan informasi teknis membuat peternak sulit mengikuti perkembangan teknologi pakan terbaru, seperti penggunaan fermentasi, silase, atau aplikasi formulasi pakan digital.

Untuk mengatasi masalah ini, dibutuhkan pendampingan berkelanjutan dari penyuluh dan lembaga pelatihan, serta penyediaan materi edukasi yang mudah dipahami dan aplikatif di lapangan. Dengan peningkatan pengetahuan tentang nutrisi dan formulasi pakan, peternak rakyat dapat mengoptimalkan penggunaan pakan, menekan biaya produksi, dan meningkatkan produktivitas ternak secara signifikan.

STRATEGI EFISIEN PAKAN UNTUK PETERNAKAN RAKYAT

A. Pemanfaatan Bahan Pakan Lokal dan Alternatif

Salah satu strategi kunci dalam efisiensi pakan adalah pemanfaatan bahan pakan lokal dan alternatif yang tersedia di sekitar wilayah peternakan. Bahan-bahan ini umumnya lebih murah, mudah diakses, dan dapat mengurangi ketergantungan pada pakan komersial yang harganya fluktuatif.

Pakan lokal mencakup hijauan seperti rumput gajah, leguminosa (indigofera, lamtoro), daun singkong, dan daun pepaya, yang kaya protein dan bisa ditanam sendiri oleh peternak. Selain itu, limbah pertanian seperti jerami padi, tongkol jagung, dedak, dan kulit singkong juga dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi dan serat, asalkan diolah dengan tepat agar nilai nutrisinya meningkat.

Bahan pakan alternatif dari hasil samping agroindustri, seperti ampas tahu, bungkil kelapa, onggok, atau limbah sayur pasar, juga memiliki potensi besar sebagai sumber nutrisi murah. Pemanfaatannya tidak hanya menekan biaya, tetapi juga mendukung prinsip zero waste dan ekonomi sirkular di sektor pertanian.

Namun, pemilihan bahan lokal harus tetap memperhatikan kandungan nutrisi, pencernaan, dan keamanan pakan. Pengolahan seperti fermentasi, pencacahan, atau pengeringan sangat dianjurkan agar bahan-bahan tersebut aman dikonsumsi ternak dan tidak menurunkan performa produksi.

Dengan mengenali dan mengoptimalkan potensi pakan lokal di sekitar lingkungan, peternak rakyat dapat meningkatkan kemandirian, efisiensi, dan keberlanjutan usahanya tanpa harus bergantung pada pakan buatan pabrik.

B. Pengolahan dan Konservasi Pakan

Pengolahan dan konservasi pakan merupakan langkah penting dalam meningkatkan efisiensi pemanfaatan bahan pakan, khususnya pada peternakan rakyat yang bergantung pada sumber pakan musiman atau terbatas. Tanpa pengolahan dan penyimpanan yang tepat, banyak bahan pakan potensial terbuang sia-sia atau mengalami penurunan kualitas nutrisi.

Salah satu metode pengolahan yang banyak diterapkan di tingkat peternak rakyat adalah fermentasi, yakni proses biologis yang melibatkan mikroorganisme untuk meningkatkan pencernaan dan nilai nutrisi bahan pakan, seperti jerami padi, dedak, atau limbah agroindustri. Fermentasi juga mampu mengurangi bau dan memperpanjang daya simpan bahan yang mudah rusak.



Selain fermentasi, teknik silase sangat efektif untuk mengawetkan hijauan segar seperti rumput gajah, daun jagung, atau leguminosa. Silase dibuat dengan menyimpan bahan hijauan dalam kondisi anaerob (tanpa udara) sehingga terjadi fermentasi alami yang mempertahankan kandungan gizi. Hasil silase dapat disimpan berbulan-bulan dan tetap layak diberikan sebagai pakan berkualitas.

Metode pengeringan sederhana, baik dengan sinar matahari langsung maupun rak pengering, juga efektif untuk mengawetkan bahan seperti daun singkong, ampas tahu, atau limbah sayuran. Bahan yang dikeringkan dengan baik tidak hanya lebih tahan lama, tetapi juga lebih mudah ditransportasikan dan dicampur dalam formulasi pakan.

Melalui pengolahan dan konservasi pakan, peternak rakyat dapat mengurangi ketergantungan pada pakan komersial, memanfaatkan bahan lokal secara maksimal, dan memastikan ketersediaan pakan sepanjang tahun. Langkah ini tidak hanya hemat biaya, tetapi juga meningkatkan keberlanjutan usaha peternakan.

C. Formulasi Pakan Seimbang dan Tepat Guna

Formulasi pakan yang seimbang dan tepat guna merupakan fondasi utama dalam mencapai efisiensi dan produktivitas ternak yang optimal. Banyak peternak rakyat masih memberi pakan secara asal atau berdasarkan kebiasaan, tanpa memperhatikan kebutuhan nutrisi ternak yang berbeda-beda sesuai umur, jenis, dan tujuan pemeliharaan.

Pakan seimbang artinya pakan yang disusun mengandung energi, protein, serat, mineral, dan vitamin dalam takaran yang sesuai dengan kebutuhan fisiologis ternak. Kekurangan salah satu unsur gizi dapat menurunkan performa ternak, sementara kelebihan justru menyebabkan pemborosan biaya dan penumpukan zat yang tidak terserap.

Formulasi yang tepat guna tidak selalu harus rumit atau mahal. Peternak dapat memanfaatkan bahan pakan lokal yang tersedia, seperti hijauan berkualitas, hasil samping pertanian, dan limbah agroindustri, kemudian menyusunnya secara proporsional. Misalnya, untuk kambing perah, kombinasi rumput gajah, daun leguminosa, dan sedikit dedak halus sudah bisa menjadi pakan dasar yang baik jika disesuaikan dengan kebutuhan nutrisi hariannya.

Penggunaan alat bantu formulasi sederhana, baik berbasis Excel maupun aplikasi pakan digital, kini juga semakin mudah diakses oleh peternak. Dengan sedikit pendampingan teknis, peternak rakyat dapat menyusun pakan secara mandiri, menyesuaikan bahan yang tersedia, dan tetap memenuhi kebutuhan ternak secara efisien.

D. Penerapan Teknologi Tepat Guna

Dalam upaya meningkatkan efisiensi pakan dan keuntungan usaha, penerapan teknologi tepat guna menjadi solusi strategis bagi peternakan rakyat. Teknologi tepat guna tidak selalu berarti mahal atau rumit, melainkan mencakup inovasi sederhana yang mudah dioperasikan, terjangkau, dan sesuai dengan kondisi lokal peternak.

Contoh teknologi sederhana yang telah banyak digunakan antara lain mesin pencacah hijauan, alat pengaduk pakan, dan fermentor mini untuk membuat pakan fermentasi. Alat-alat ini membantu mempercepat proses kerja, meningkatkan homogenitas campuran pakan, serta mengurangi limbah dan kehilangan nutrisi selama penanganan bahan.

Di sisi lain, pemanfaatan teknologi digital berbasis aplikasi kini juga mulai menjangkau peternak rakyat. Aplikasi formulasi pakan, kalkulator kebutuhan nutrisi ternak, serta sistem pencatatan digital membantu peternak dalam mengambil keputusan



yang lebih akurat dan terukur. Dengan pencatatan yang baik, peternak dapat mengevaluasi efisiensi pemberian pakan, produktivitas ternak, serta mendeteksi masalah sejak dini.

Penerapan teknologi juga mencakup pengolahan dan penyimpanan pakan, seperti penggunaan drum silase, kantong plastik kedap udara, atau sistem rak pengering tenaga surya, yang dapat diterapkan dengan biaya rendah namun berdampak besar terhadap efisiensi penyediaan pakan sepanjang tahun.

Pencatatan pakan meliputi data jumlah dan jenis pakan yang diberikan setiap hari, termasuk asal bahan, biaya, serta metode pengolahan yang digunakan. Dengan mencatat ini, peternak dapat menghitung biaya pakan per ekor per hari, mengetahui rasio konversi pakan terhadap hasil produksi, serta mengidentifikasi pemborosan atau kekurangan.

Sementara itu, evaluasi performa ternak dilakukan dengan mencatat pertambahan bobot badan, produksi susu atau telur, angka kelahiran, dan kesehatan ternak secara berkala. Data ini menjadi dasar untuk menilai apakah pakan yang diberikan sudah sesuai dengan kebutuhan ternak atau perlu disesuaikan.

Pencatatan tidak harus rumit. Cukup dengan format buku tulis sederhana atau lembar Excel, peternak sudah dapat menyusun informasi yang berguna untuk perbaikan manajemen pakan. Kini, berbagai aplikasi peternakan berbasis Android juga tersedia dan dapat digunakan secara gratis untuk memudahkan pencatatan harian.

PENUTUP

A. Kesimpulan

Efisiensi pakan merupakan kunci utama dalam meningkatkan keuntungan peternakan rakyat. Berbagai strategi dapat diterapkan secara bertahap dan disesuaikan dengan kondisi lokal, mulai dari pemanfaatan bahan pakan lokal dan alternatif, pengolahan serta konservasi pakan, hingga formulasi pakan seimbang yang hemat dan tepat guna.

Penerapan teknologi tepat guna serta pencatatan dan evaluasi performa ternak juga berperan penting dalam mendukung pengambilan keputusan yang lebih terukur dan rasional. Dengan pendekatan ini, peternak tidak hanya mampu menekan biaya produksi, tetapi juga meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan usahanya secara menyeluruh.

Keseluruhan strategi ini dapat diterapkan secara sederhana dan bertahap, tanpa perlu investasi besar, asalkan dibarengi dengan kemauan belajar dan adaptasi terhadap inovasi. Efisiensi pakan bukan hanya soal menghemat biaya, tetapi juga tentang mengelola sumber daya secara cerdas untuk hasil yang maksimal dan berkelanjutan bagi peternakan rakyat.

B. Manfaat

Penerapan strategi efisien dalam manajemen pakan memberikan manfaat langsung yang sangat nyata bagi peternak rakyat, terutama dalam dua aspek utama: penghematan biaya dan peningkatan produksi ternak.

Dengan memanfaatkan bahan pakan lokal, limbah pertanian, dan hasil samping agroindustri, peternak dapat mengurangi ketergantungan pada pakan komersial yang harganya sering tidak stabil. Biaya operasional dapat ditekan secara signifikan, bahkan hingga 30–50% dalam jangka panjang, terutama jika dikombinasikan dengan teknik pengolahan dan konservasi pakan yang sederhana dan murah.

Selain hemat, efisiensi pakan juga berdampak langsung pada peningkatan performa ternak. Ternak yang mendapatkan pakan seimbang sesuai kebutuhannya akan tumbuh lebih optimal, lebih tahan terhadap penyakit, dan menghasilkan produksi susu, daging, atau telur

yang lebih tinggi dan konsisten. Hal ini tentu berdampak positif terhadap pendapatan dan keberlanjutan usaha peternakan rakyat.

Tidak kalah penting, efisiensi juga membuka peluang bagi peternak untuk meningkatkan skala usaha secara bertahap, karena margin keuntungan yang lebih baik dapat dialokasikan untuk investasi alat, pembelian bibit unggul, atau perbaikan kandang.

Dengan demikian, strategi efisien pakan bukan sekadar teori, tetapi solusi nyata dan langsung terasa bagi peternak rakyat yang ingin menjalankan usaha secara lebih cerdas, hemat, dan menguntungkan.

C. Rekomendasi

Untuk mewujudkan efisiensi pakan secara menyeluruh di tingkat peternakan rakyat, dibutuhkan kolaborasi erat antara peternak, penyuluh, dan lembaga pelatihan. Sinergi antar pihak ini menjadi kunci dalam mempercepat adopsi teknologi, penyebaran informasi, dan peningkatan kapasitas sumber daya manusia di lapangan.

Peternak sebagai pelaku utama perlu didukung melalui pendampingan yang intensif dan berkelanjutan. Di sinilah peran penyuluh sangat strategis, yakni sebagai jembatan antara ilmu pengetahuan dan praktik lapangan. Penyuluh dapat membantu menerjemahkan konsep-konsep efisiensi pakan ke dalam tindakan yang sederhana dan aplikatif sesuai dengan kondisi masing-masing wilayah.

Sementara itu, lembaga pelatihan seperti balai pelatihan, perguruan tinggi vokasi, atau pusat pendidikan peternakan, memiliki peran penting dalam menyediakan materi, pelatihan teknis, serta pengembangan modul yang relevan dan kontekstual. Pelatihan tentang formulasi pakan, teknik fermentasi, pengolahan bahan lokal, hingga penggunaan teknologi tepat guna harus terus didorong dan disesuaikan dengan kebutuhan nyata peternak.

Kolaborasi ini juga dapat diperluas melalui kelompok tani-ternak atau koperasi, yang menjadi wadah saling belajar dan berbagi pengalaman antarpeternak. Dengan pendekatan partisipatif dan berbasis komunitas, transformasi menuju manajemen pakan yang efisien dapat terjadi secara lebih cepat dan menyeluruh.

Melalui kolaborasi yang terstruktur dan saling menguatkan, strategi efisiensi pakan tidak hanya menjadi wacana, tetapi benar-benar bisa diimplementasikan secara luas dan berdampak nyata terhadap peningkatan kesejahteraan peternak rakyat.



Sumber: <https://fapet.uqm.ac.id/risiko-dampak-pandemi-covid-19-terhadap-usaha-peternakan-sapi-potong-rakyat-di-gunungkidul/>



REFERENSI

- Ratriyanto, A., Hadi, R. F., dan Widyawati, S. D. 2021. *Pelatihan Manajemen Pakan untuk Meningkatkan Efisiensi Produksi Peternakan Sapi Potong Rakyat*. SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni bagi Masyarakat), 10(2). <https://doi.org/10.20961/semar.v10i2.44198>Universitas Sebelas Maret Journal+ IIPB Repository+1
- Mahdiyah, I., Despal, D., dan Permana, I. G. 2016. *Aspek Teknis Penyediaan Pakan dan Efisiensi Penggunaan Ransum Pada Sapi Perah di Peternakan Rakyat Pangalengan Bandung*. Institut Pertanian Bogor. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/86491>IIPB Repository+1IIPB Repository+1
- Mastuti, S., Wakhidati, Y. N., dan Djatmiko, O. E. 2019. *Efisiensi Penggunaan Pakan Hijauan pada Usaha Ternak Sapi Potong di Kabupaten Banjarnegara*. Pastura, 6(1), 33–36. <https://doi.org/10.24843/Pastura.2016.v06.i01.p10>Open Journal Systems
- Rusdiana, S., dan Soeharsono, S. 2019. *Efisiensi Usaha Pembibitan Ayam Lokal Unggul Balitbangtan Skala Peternakan Rakyat*. Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan, 22(2), 73–83. <https://doi.org/10.22437/jiiip.v22i2.8349>Online Journal Universitas Jambi
- Seto, R. 2021. *Tantangan Penyediaan Pakan Berkualitas untuk Peternakan Sapi Rakyat*. Majalah Infovet. <https://www.majalahinfovet.com/2021/03/tantangan-penyediaan-pakan-berkualitas.html>Majalah Info Vet
- Pramesti, M. S. N. 2024. *Manajemen Kelola Pakan untuk Usaha Peternakan Hewan Ruminansia*. Daya.id. <https://www.daya.id/usaha/artikel-daya/operasional/manajemen-kelola-pakan-untuk-usaha-peternakan-hewan-ruminansiadaya.id>